

КАЛЬЦИЙ

Презентацию подготовили ученики I I «И» класса
Макаричев Георгий и Крашенинников Никита

НАХОЖДЕНИЕ В ПРИРОДЕ

Кальций не встречается в чистом виде по причине своей высокой реакционной активности.

В природе он представлен только в виде солей: сульфатов, карбонатов, фосфатов, фторидов.

По распространенности в земной коре кальций стоит на 5ом месте, Находится на 5ом месте. На долю кальция приходится около 3,38 % ее массы.



Кальций в чистом виде
(в атмосфере аргона)



Флюорит (CaF_2)



Мел (CaCO_3)



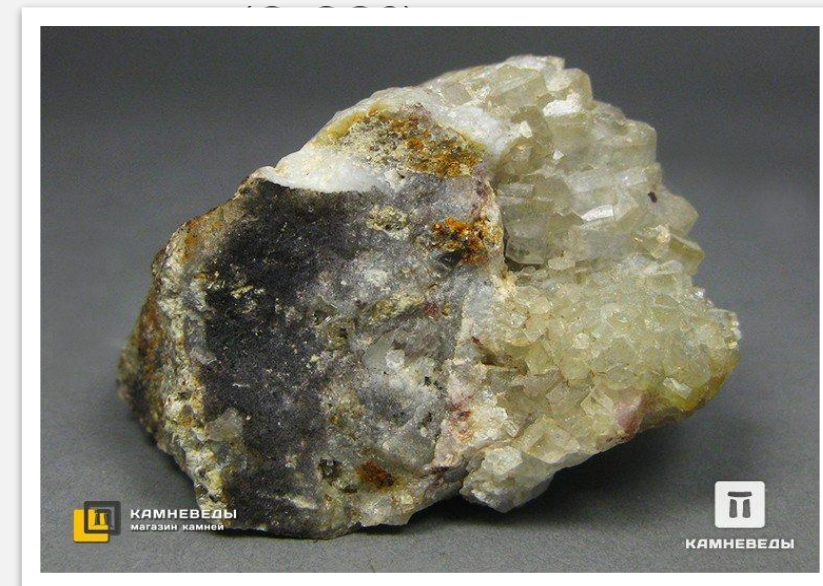
Мрамор



Фосфорит ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$)



Гипс ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)



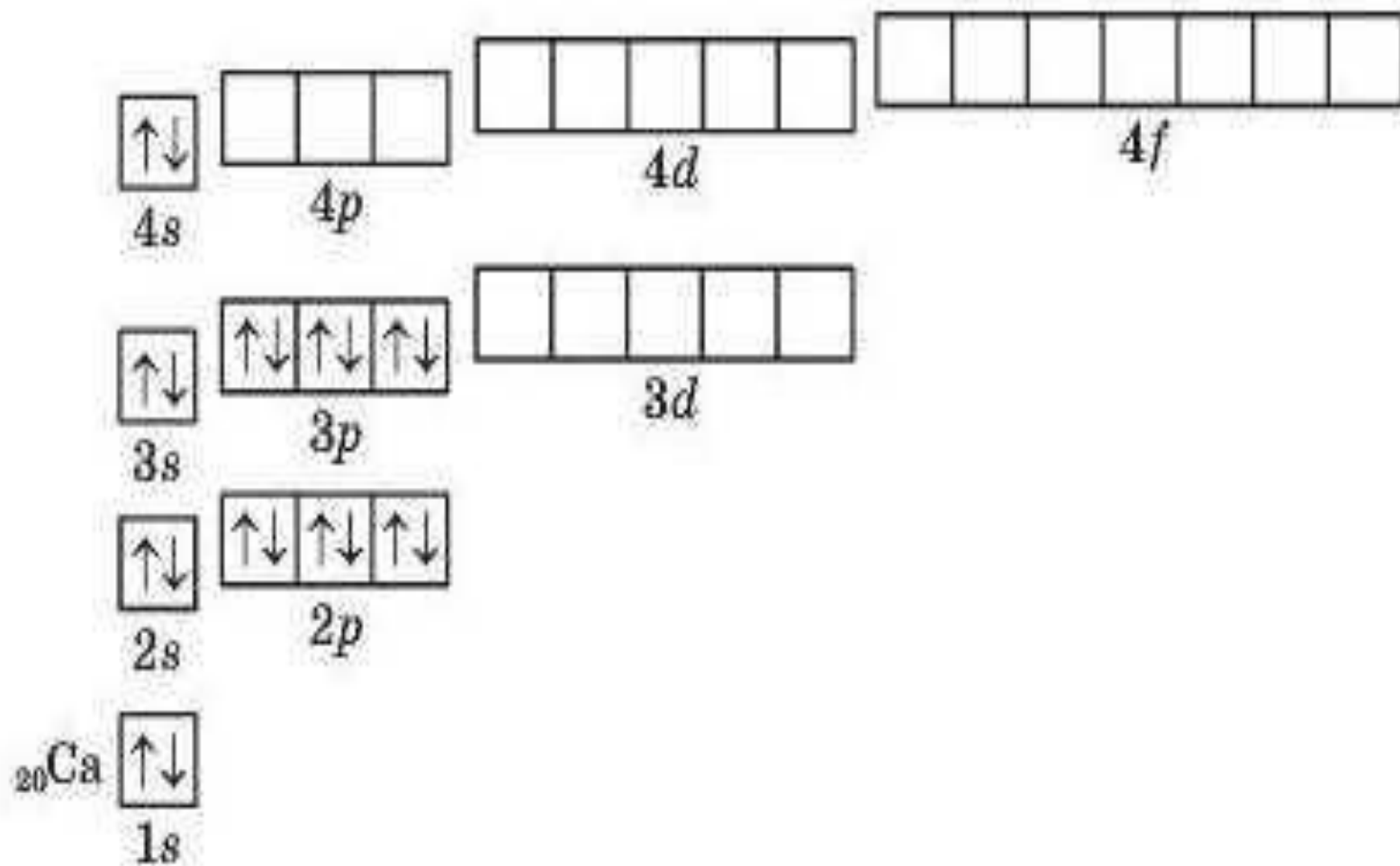
Апатит ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$)

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ

Природные соединения кальция (мел, мрамор, известняк, гипс) и продукты их простейшей переработки (известь) были известны людям с древних времен. В 1808 г. Английский химик Хэмфри Дэви подверг электролизу влажную гашеную известь (гидроксид кальция) с ртутным катодом и получил амальгаму кальция (сплав кальция с ртутью). Из этого сплава, отогнав ртуть Дэви получил чистый кальций



ПОЛОЖЕНИЕ В П.С.



20

Ca

КАЛЬЦИЙ

40,078

2
8
8
2

$4s^2$

Группа: II A

Период: 4

Валентность: 2

Степень

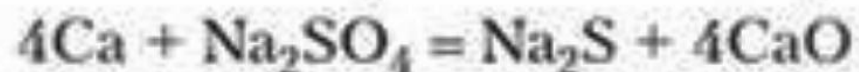
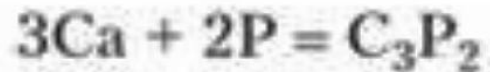
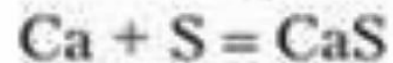
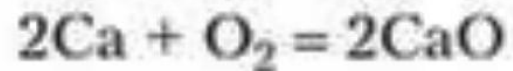
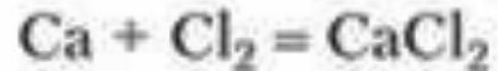
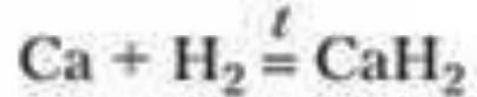
окисления: +2

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- В обычных условиях кальций находится в твердом агрегатном состоянии.
- Кальций легкий серебристо-белый металл.
- Плавится при 842 °С.
- Кипит при 1491 °С
- Плотность 1550 кг/м³
- Кальций является хорошим электро- и теплопроводником.
- Металл является очень мягким и режется ножом.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Реакции:



СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ

- В промышленности кальций можно получить с помощью электролиза расплавленного хлорида кальция CaCl_2 .



- Также кальций получают при прокаливании смеси CaO и порошкообразного Al при 1200°C . В Вакууме выделяющиеся пары кальция конденсируют на холодной поверхности.



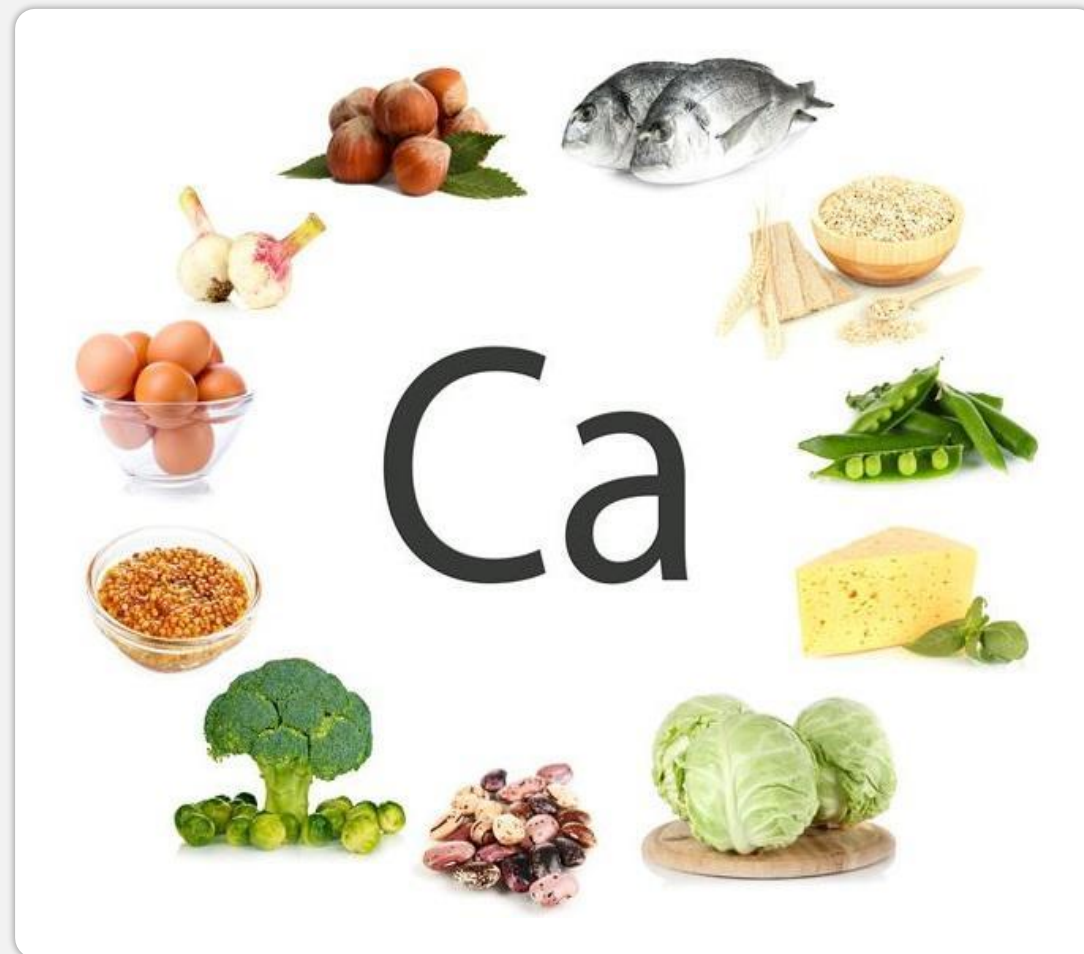
ПРИМЕНЕНИЕ КАЛЬЦИЯ И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ

- Удаление следов воздуха из электровакуумных приборов
- Восстановление некоторых металлов (Ti, Be, V, U и др.)
- Получение сплавов (например, высокосортной стали)
- Сплавы кальция и свинца для производства подшипников
- Оксид кальция применяется в производстве огнеупорных материалов
- Кальций, а также его сплавы с магнием и алюминием используются в резервных тепловых электрических батареях в качестве анода.
- Приготовление вяжущих материалов в строительстве, получение бетонов.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КАЛЬЦИЯ

- Кальций необходим для процессов кроветворения, обмена веществ
- Участвует в формировании костей скелета
- Кальций способствует уменьшению интенсивности аллергической реакции организма
- Помогает организму бороться с воздействием радиации, оказывает противовоспалительное действие



СОЕДИНЕНИЯ КАЛЬЦИЯ

- CaO – оксид кальция (негашёная известь)
- Ca(OH)_2 – гидроксид кальция (гашёная известь)
- CaCl_2 – хлорид кальция (хлористый кальций)
- CaBr_2 – бромид кальция (бромистый кальций)
- CaF_2 – фторид кальция (фтористый кальций)
- CaI_2 – иодид кальция (иодистый кальций)
- $\text{Ca(NO}_3)_2$ – нитрат кальция (кальциевая селитра)
- Ca_3N_2 – нитрид кальция (динитрид трикальция)
- CaH_2 – гидрид кальция (водородистый кальций)
- CaS – сульфид кальция (сернистый кальций)
- CaSO_4 – сульфат кальция (кальций сернокислый)